

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-255512

(43)Date of publication of application : 14.11.1991

(51)Int.Cl. G06F 1/14
G06F 9/46

(21)Application number : 02-054032

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 06.03.1990

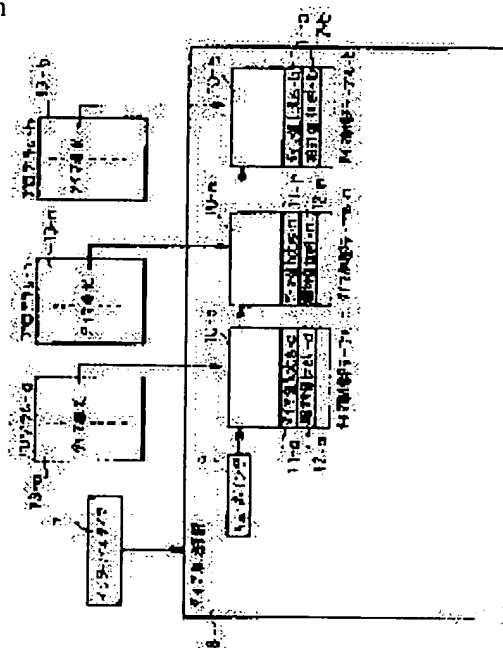
(72)Inventor : HATAGOSHI KAORU

(54) INTERVAL TIMER CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To execute the processing to a single interval timer notice at a high speed even in the case many clock monitoring is executed simultaneously by managing a request time of each timer by a relative time between each timer.

CONSTITUTION: In a control table 10 to each timer request, an area 12 for showing a relative time value between each timer is provided. This relative time value instructs an elapsed time from the timer before its timer by one, and at the time of request of the timer, a relative time of each timer is checked from the head of a queue and a control table 10 of the requested timer is inserted into a position which becomes the designated time order, and the relative time value from the timer before it by one is stored as the relative time value of its requested timer. As for the processing at the time of prescribed time lapse notice thereby, it will suffice that only the relative time value in the control table 10 existing in the head of the queue is decreased, and the processing to the control table 10 connected to its rear is unnecessary. Even in the case of executing simultaneously many time monitoring, the processing can be executed in a short time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

Requested Patent: JP3255512A
Title: INTERVAL TIMER CONTROL SYSTEM ;
Abstracted Patent: JP3255512 ;
Publication Date: 1991-11-14 ;
Inventor(s): HATAGOSHI KAORU ;
Applicant(s): SEIKO EPSON CORP ;
Application Number: JP19900054032 19900306 ;
Priority Number(s): ;
IPC Classification: G06F1/14; G06F9/46 ;
Equivalents: ;

ABSTRACT:

PURPOSE: To execute the processing to a single interval timer notice at a high speed even in the case many clock monitoring is executed simultaneously by managing a request time of each timer by a relative time between each timer.

CONSTITUTION: In a control table 10 to each timer request, an area 12 for showing a relative time value between each timer is provided. This relative time value instructs an elapsed time from the timer before its timer by one, and at the time of request of the timer, a relative time of each timer is checked from the head of a queue and a control table 10 of the requested timer is inserted into a position which becomes the designated time order, and the relative time value from the timer before it by one is stored as the relative time value of its requested timer. As for the processing at the time of prescribed time lapse notice thereby, it will suffice that only the relative time value in the control table 10 existing in the head of the queue is decreased, and the processing to the control table 10 connected to its rear is unnecessary. Even in the case of executing simultaneously many time monitoring, the processing can be executed in a short time.

⑫ 公開特許公報(A) 平3-255512

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)11月14日

G 06 F 1/14
9/46

3 1 5 Z

8120-5B

7459-5B

G 06 F 1/04

3 5 2

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 インターバルタイマ制御方式

⑯ 特 願 平2-54032

⑰ 出 願 平2(1990)3月6日

⑱ 発 明 者 波 多 腰 薫 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

インターバルタイマ制御方式

2. 特許請求の範囲

一定周期で時間経過をソフトウェアに通知するインターバルタイマを備えた計算機システムにおいて、複数のタイマ要求に対し、各タイマの要求時間を各タイマ間の相対時間で管理することにより、1回のインターバルタイマ処理を高速に行なうことを特徴とするインターバルタイマ制御方式

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、一定周期で時間経過をソフトウェアに通知するインターバルタイマを備えた計算機システムにおけるタイマ処理方式に関する。

〔従来の技術〕

従来のタイマ処理では、第1図に示すように、タイマ要求時に各要求毎に設けられた制御テーブル4内に監視する時間の値5を格納し、この制御テーブルを一つのキュー3に繋いでおき、以後インターバルタイマ1からの割り込み等による一定時間経過通知毎にこのキューに繋がれた全ての制御テーブル内の指定時間値を一つずつ減じていき、この値が0となったところで指定時間が経過したことを各要求元のプログラム6に通知していた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、前述の従来技術では一定時間経過通知毎にキューに繋がれた全ての制御テーブル内の時間値に対して操作する必要がある、特に同時に多数の時間監視を行なう場合にその処理時間が多くかかるという問題を生じていた。

本発明は、同時に多数の時間監視を行なう場合にも短時間に処理を行なえる処理方式を提供する

ことを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

第2図は、本発明の原理説明図である。

本発明では各タイマ要求に対する制御テーブル10内に各タイマ間の相対時間値を示す領域12を設ける。

この相対時間値は、そのタイマの一つ前のタイマからの経過時間を指示するものであり、タイマ要求時にキューの先頭から各タイマの相対時間をチェックして指定時間順となる位置に要求されたタイマの制御テーブルを挿入し、その一つ前のタイマからの相対時間値をその要求タイマの相対時間値として格納し、さらにその要求タイマの一つ後ろのタイマの相対時間値を要求タイマからの相対時間値に変更しておくものとする。

〔作用〕

本発明の上記の構成によれば、インターバルタイマからの割り込み等による一定時間経過通知時

には一つ前のタイマからの相対時間(=要求時間-一つ前のタイマまでの相対時間の合計値)を設定し、さらに挿入した要求タイマの制御テーブルの後ろの制御テーブルの相対時間を要求タイマからの相対時間(=旧相対時間値-今挿入した要求タイマの相対時間値)を格納する。

次に、ハードウェアのインターバルタイマ7の一定時間経過による周期的な通知がインターバルタイマ通知処理部9に通知される。

インターバルタイマ通知処理部ではキュー管理部11によりキューポインタ12に繋がれた先頭のタイマ制御テーブル内の相対時間値を-1し、その値が0となったかをチェックする。値が0であれば、キューから制御テーブルをはずして指定時間が経過したことを同制御テーブル内の要求元情報により要求元に通知する。この時さらにキューの先頭に繋がれた制御テーブルをチェックし、相対時間値が0のものがあるかを調べて、あれば同様にキューから外して要求元に通知する操作を繰り返す。

の処理においては、キューの先頭にある制御テーブル内の相対時間値のみを減ずればよく、その後ろに繋がれた制御テーブルに対する処理は不要となる。

〔実施例〕

以下、本発明について実施例に基づいて説明する。

第3図は本発明による一実施例を示す構成図、第4図および第5図は本発明に係るタイマ要求受け付け部及びインターバルタイマ通知処理部を示すフローチャートである。第3図において各ユーザプログラム14からのタイマ監視要求は、タイマ要求受け付け部10に通知される。タイマ要求受け付け部はキュー管理部11によりキューポインタ12に繋がれたタイマ制御テーブル13内の相対時間値の先頭からの合計値と要求時間値を比較しながら、合計時間値が要求時間値を超えない位置に要求タイマの制御テーブルを挿入する。このとき要求タイマの制御テーブル内の相対時間

(以上第4図および第5図のフローチャート参照)

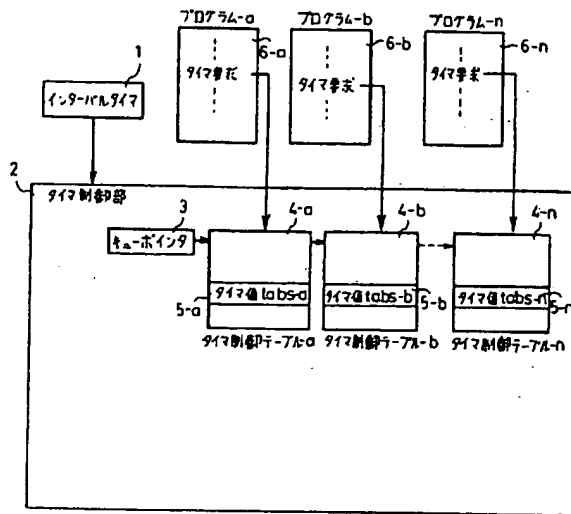
尚、ここに挙げた実施例はあくまでも一実施例にすぎない。

〔発明の効果〕

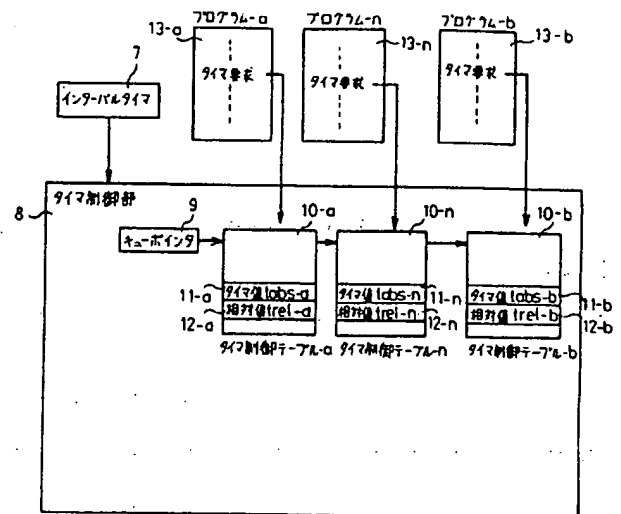
以上述べたように、本発明によれば、周期的なインターバルタイマ通知に対する処理において、同時に多数のタイマ監視を行う場合でもキューの先頭にある制御テーブル内の相対時間値のみを減ずればよく、その後ろに繋がれた制御テーブルに対する処理は不要となることにより、一回のインターバルタイマ通知に対する処理が高速に行えるという効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

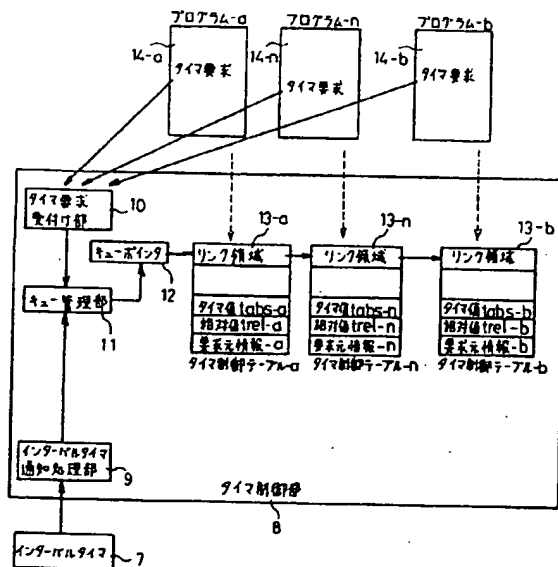
第1図は従来技術例を示す構成図、第2図は本発明の構成図、第3図は本発明の実施例を示す構成図、第4図および第5図は本発明の動作を示すフローチャートである。



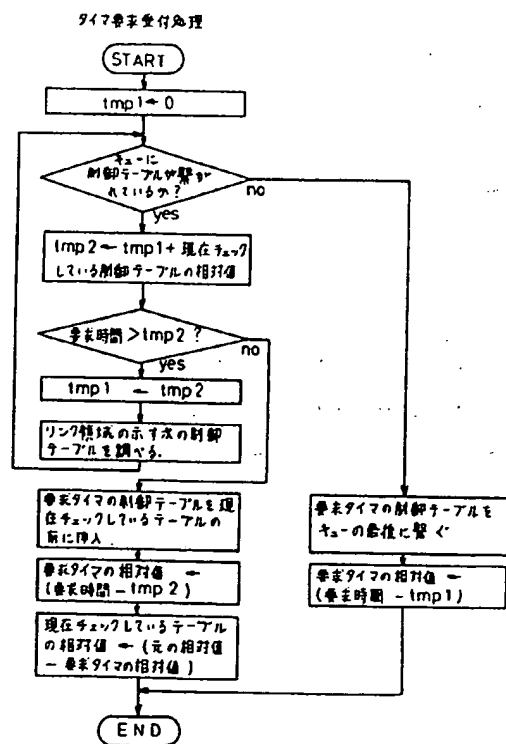
第 1 図



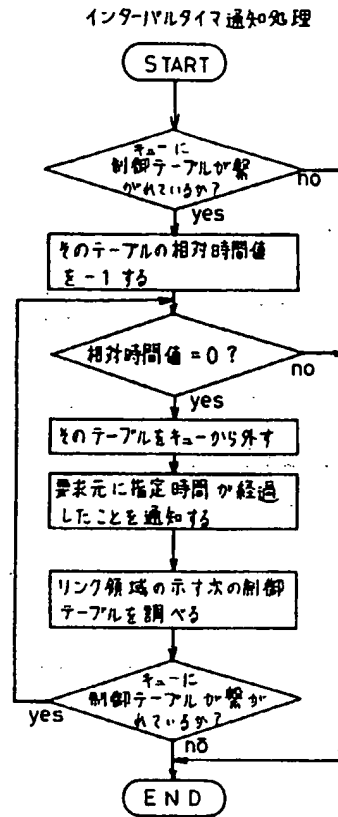
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第5図